

мочевин на свойства эластомеров. Для этого часть «обычного» отвердителя (МОСА) заменялась на отвердитель, содержащий в своей структуре реакционноспособные гидроксильные группы. При этом молярное соотношение реагирующих групп ($\text{NH}_2 + \text{OH}$): $\text{NCO} = 1$) во всех случаях оставалось стехиометрическим. Экспериментальное определение параметров пространственной сетки (концентрации эффективных цепей сетки и среднюю молекулярную массу цепи между узлами сетки) проводили двумя методами: по классической теории высокоэластичности и по методу равновесного набухания Флори-Ренера.

Из результатов исследований следует, что природа диизоцианата в форполимере и содержание гидроксипропановых мочевины существенно влияет на физико-механические свойства и параметры пространственной сетки полиуретанов. Установлено, что особенность трехмерной сетки полиуретанов заключается в том, что она содержит большое число физических связей, наряду с химическими поперечными, вводимыми при синтезе.

ПОВЫШЕНИЕ ТЕПЛОСТОЙКОСТИ РЕЗИНЫ

Яруткина А.В.⁽¹⁾, Ушмарин Н.Ф.⁽¹⁾, Чернова Н.А.⁽²⁾, Кольцов Н.И.⁽¹⁾

⁽¹⁾Чувашский государственный университет

428015, г. Чебоксары, Московский пр., д. 15

⁽²⁾ОАО «ЧПО им. В.И. Чапаева»

428006, г. Чебоксары, ул. Социалистическая, д. 1

Известно, что резины на основе карбоксилированных каучуков обладают повышенными прочностными свойствами и высоким сопротивлением к термоокислительной деструкции, которые, в свою очередь, нашли широкое применение в автомобильной и авиационной промышленности, нефтебуровой технике, машиностроении и т.д. В связи с этим нами изучена возможность повышения теплостойкости резины на основе СКН-26СМ с использованием добавки карбоксилатного каучука марки Nipol NX775, содержащего 7% карбоксильных групп.

Резиновую смесь готовили путем смешения комбинации каучуков с ингредиентами на лабораторных вальцах в течение 40 мин. Готовую резиновую смесь выдерживали при комнатной температуре не менее 24 часов, после чего вулканизовали в гидравлическом прессе при 150°C в течение 15 мин. Кинетику вулканизации изучали по реометрическим кривым, снятым на реометре фирмы Monsanto. Из результатов исследований следует, что при частичной и полной замене СКН-26СМ

на карбоксилатный каучук, максимальная и минимальная вязкости, величина скорости подвулканизации резиновых смесей увеличиваются по сравнению с базовым вариантом. Физико-механические и эксплуатационные характеристики резин определяли по стандартным методикам. Результаты исследований показали, что при введении карбоксилатного каучука марки Nipol NX775 в соотношении с СКН-26СМ 30:70 прочностные показатели резины и сопротивляемость ее к воздействию агрессивных сред при повышенной температуре достигает максимальных величин. При этом также наблюдаются наибольшие величины твердости, сопротивлению раздиру, предела прочности при разрыве и относительного удлинения, что, вероятно, связано с образованием оптимальной структуры вулканизационной сетки резины. Последнее подтверждается наименьшими величинами степени набухания резины после ее выдержки в агрессивных средах при 125°C (в СЖР-3) и при 23°C (в смеси изооктан + толуол и о-ксилоле). Из термограмм, полученных на установке для дифференциального термического анализа «Thermoscan-2», следует, что при увеличении содержания карбоксилатного БНК наблюдается повышение температуры деструкции резины от 343°C (для базового варианта без карбоксилатного каучука) до 356°C (для варианта с полной заменой СКН-26СМ на Nipol NX775).

Таким образом, установлено, что введение карбоксилатного каучука приводит к улучшению прочностных свойств резины и сопротивляемости ее к воздействию агрессивных сред при повышенных температурах.

Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, ГК № П864.

ПОЛУЧЕНИЕ ДЕЗАГРЕГИРОВАННЫХ ВОДНЫХ СУСПЕНЗИЙ НАНОПОРОШКА ОКСИДА АЛЮМИНИЯ

Крехно Р.В., Щипанова Т.А., Сафронов А.П.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, пр. Мира, д. 19

Перспективными нанообъектами являются наночастицы оксидов металлов. Эти материалы находят применения в различных областях промышленности, технологии, медицины.

Целью данной работы являлось изучение влияния ультразвука на агрегацию частиц в суспензиях нанопорошка оксида алюминия, самостабилизированного или стабилизированного цитратом натрия.